

日本国特許庁
JAPAN PATENT OFFICE

J1021 U.S. PRO
10/028330
12/26/01

別紙添付の書類に記載されている事項は下記の出願書類に記載されている事項と同一であることを証明する。

This is to certify that the annexed is a true copy of the following application as filed with this Office.

出願年月日

Date of Application:

2001年 1月16日

出願番号

Application Number:

特願2001-008313

出願人

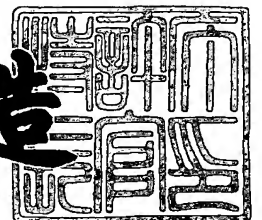
Applicant(s):

本田技研工業株式会社

2001年11月30日

特許庁長官
Commissioner,
Japan Patent Office

及川耕造



出証番号 出証特2001-3104953

【書類名】 特許願

【整理番号】 H100339601

【提出日】 平成13年 1月16日

【あて先】 特許庁長官 殿

【国際特許分類】 B60K 15/03

F17C 1/04

【発明者】

【住所又は居所】 埼玉県和光市中央1丁目4番1号 株式会社本田技術研究所内

【氏名】 加美 陽三

【発明者】

【住所又は居所】 埼玉県和光市中央1丁目4番1号 株式会社本田技術研究所内

【氏名】 小野 徹

【発明者】

【住所又は居所】 埼玉県和光市中央1丁目4番1号 株式会社本田技術研究所内

【氏名】 清水 良浩

【特許出願人】

【識別番号】 000005326

【氏名又は名称】 本田技研工業株式会社

【代理人】

【識別番号】 100067356

【弁理士】

【氏名又は名称】 下田 容一郎

【選任した代理人】

【識別番号】 100094020

【弁理士】

【氏名又は名称】 田宮 寛祉

【手数料の表示】

【予納台帳番号】 004466

【納付金額】 21,000円

【提出物件の目録】

【物件名】 明細書 1

【物件名】 図面 1

【物件名】 要約書 1

【包括委任状番号】 9723773

【包括委任状番号】 0011844

【ブルーフの要否】 要

【書類名】 明細書

【発明の名称】 車両の気体燃料ガス排出構造

【特許請求の範囲】

【請求項 1】 車室内若しくはトランク内に気体燃料タンクを配置し、この気体燃料タンクを気密カバーで覆い、この気密カバーに空気導入管及びガス排気管を接続し、気密カバー内に気体燃料が漏洩したときには、これを排出できるようにした車両において、

前記空気導入管とガス排気管との少なくとも一方に、ファンを介設するとともに、前記空気導入管とガス排出管との両方に、ファンの非作動時に自重で閉じ、ファンの作動時に風圧で開くフラップを設けたことを特徴とする車両の気体燃料ガス排出構造。

【請求項 2】 前記空気導入管の入口及びガス排出管の出口を共にフロアプレートに設けるとともに、左のサイドフレームより外側に一方を、右のサイドフレームより外側に他方を設けたことを特徴とする請求項 1 記載の車両の気体燃料ガス排出構造。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明の属する技術分野】

本発明は、万一気体燃料が漏洩した際に、漏洩した気体燃料を車外へ導く車両の気体燃料ガス排出構造に関する。

【0002】

【従来の技術】

例えば、特開平 8 - 9 9 5 4 4 号公報「自動車の漏洩圧縮燃料ガス排出用管先端部の取付け構造」には燃料ガスタンクを備えた自動車が提案されている。この自動車は、車体後部のトランクルームに燃料ガスタンクを取付け、この燃料ガスタンクにガス供給管の出口を接続し、このガス供給管の供給口を車体側壁のフィラー凹部に臨ませたものである。

これにより、フィラー凹部のカバーを開けることにより、ガス供給管の供給口から燃料ガスタンク内に燃料ガス（以下、「気体燃料」という）を充填すること

ができる。

【0003】

この燃料ガスタンクは、燃料ガスタンクの本体や燃料ガスタンクとガス供給管との接続部から気体燃料が漏洩することが考えられる。このため、万一気体燃料が漏洩した場合には、漏洩した気体燃料を車外に排出するために、自動車にガス排出管を備えている。

このガス排出管の排出口を、自動車の車体側壁に形成したフィラー凹部から外気に臨ませることで、漏洩した気体燃料を排出口から車外に排出することができる。

【0004】

【発明が解決しようとする課題】

しかし上記技術のガス排出構造は、フィラー凹部を自動車の車体側壁に形成するので、自動車の見栄えを考慮してフィラー凹部の形状を小さく抑えることが望ましい。よって、ガス供給管の太さに制約を受ける。

加えて、このガス排出構造は、漏洩した気体燃料をガス排出管で自然に換気する自然換気方式を採用している。よって、漏洩した気体燃料を比較的ゆっくり排出する構成であり、より換気性に優れた気体燃料ガス排出構造の実用化が望まれる。

【0005】

ところで、燃料電池自動車の場合、気体燃料として水素ガスを使用するが、この水素ガスのタンクを、一例として樹脂材で形成すると、水素ガスが燃料ガスタンクを透過することが考えられる。

このため、燃料電池自動車に取付ける気体燃料ガス排出構造には、特に換気性に優れたものが望まれる。

【0006】

そこで、本発明の目的は、漏洩した気体燃料を迅速に排出することができる車両の気体燃料ガス排出構造を提供することにある。

【0007】

【課題を解決するための手段】

上記目的を達成するために請求項1は、車室内若しくはトランク内に気体燃料タンクを配置し、この気体燃料タンクを気密カバーで覆い、この気密カバーに空気導入管及びガス排気管を接続し、気密カバー内に気体燃料が漏洩したときには、これを排出できるようにした車両において、空気導入管とガス排気管との少なくとも一方に、ファンを介設するとともに、空気導入管とガス排出管との両方に、ファンの非作動時に自重で閉じ、ファンの作動時に風圧で開くフラップを設けたことを特徴とする。

【0008】

空気導入管及びガス排気管の少なくとも一方にファンを介設し、両方にフラップを設けた。これらのフラップをファンの作動で開くことにより、空気導入管から気密カバー内に空気を導入し、気密カバー内に漏洩した気体燃料を空気とともにガス排出管から排出する。

【0009】

さらに、空気導入管及びガス排気管に設けたフラップは、ファンの非作動時に自重で閉じるように構成した。このため、通常時には、空気導入管及びガス排気管をフラップで閉じておくことができるので、空気導入管及びガス排気管から車内に騒音が伝わることを防ぐことができ、空気導入管及びガス排気管内に水や埃などの異物が侵入することを防ぐことができる。

【0010】

請求項2は、空気導入管の入口及びガス排出管の出口を共にフロアプレートに設けるとともに、左のサイドフレームより外側に一方を、右のサイドフレームより外側に他方を設けたことを特徴とする。

【0011】

空気導入管の入口及びガス排出管の出口をフロアプレートに設けた。よって、空気導入管の入口及びガス排出管の出口を自動車の外側から見え難い位置に備えることができる。

加えて、空気導入管の入口及びガス排出管の出口の一方を左のサイドフレームより外側に、他方を右のサイドフレームより外側に設けた。よって、ガス排出管の出口から排出した気体燃料を空気導入管の入口から吸い込むことを防ぐことが

できる。

【0012】

【発明の実施の形態】

本発明の実施の形態を添付図面に基づいて以下に説明する。ここで、「前」、「後」、「左」、「右」は運転者から見た方向に従う。なお、図面は符号の向きに見るものとする。

図1は本発明に係る気体燃料ガス排出構造を備えた気体燃料自動車の後部側面図である。

気体燃料自動車10は、車体11の後部12にリヤピラー13を備え、リヤピラー13の上端14にルーフ15を取付け、ルーフ15の後端16にテールゲート20の上部枠体21を一定間隔（ルーフ・テールゲート間隙間22）をおいて対向させ、この状態でテールゲート20を車体11の後部12に開閉自在に取付け、後部12の下端部に気密カバー30をブラケット31を介して取付け、気密カバー30に気体燃料タンク40を収容し、気密カバー30に漏洩した気体燃料を自然に排出する自然換気構造50を備え、気密カバー30に漏洩した気体燃料を強制的に排出する強制換気構造（車両の気体燃料ガス排出構造）60を備える。

【0013】

ここで、気体燃料自動車10に使用する気体燃料としては、天然ガスや水素ガスが該当する。気体燃料が天然ガスの場合には気体燃料タンクとして天然ガスタンクを使用し、気体燃料が水素ガスの場合には気体燃料タンクとし水素ガスタンクを使用する。

【0014】

なお、気体燃料タンク40は、一例として樹脂製のタンクを使用した例について説明するが、その他の材料で形成したタンクに適用することも可能である。

図中、25は後輪、26はリヤバンパ、27はテールゲートウインドガラス、28はリヤサイドウインドガラス、29はリヤシートである。

【0015】

図2は図1の2-2線断面図である。

車体 11 は、フロアプレート 33 を補強するために、フロアプレート 33 の下面に一定間隔をおいて左右のサイドフレーム 46, 47 を備える。

気密カバー 30 は、フロアプレート 33 に左右のチャンネル 32a, 32b を介して取付け、気体燃料タンク 40 を密閉した状態に収納するカバーであって、底板 34 の左右の部位 34a, 34b にそれぞれ左右のエア導入管 35, 36 を取付け、左右の上部 37a, 37b にそれぞれ左右の連通管 38a, 38b を備える。

これら左右の連通管 38a, 38b に自然換気構造 50 を連結することにより、自然換気構造 50 を気密カバー 30 に取付けることができる。

【0016】

気体燃料タンク 40 は、タンク本体 41 に巻き付けた 2 本のバンド 42, 42 で車体 11 の支持ブラケット（図示しない）に取付け、左端部 43 にガス充填管 44 やガス供給管（図示しない）を接続したものである。ガス充填管 44 で気体燃料を気体燃料タンク 40 内に充填し、ガス供給管で気体燃料を駆動機関（図示しない）に供給する。

【0017】

左右のエア導入管 35, 36 は、それぞれ下端部 35a, 36a をフロアプレート 33 の連通管 38c, 38d に連結することで、下端部 35a, 36a を外気に開口し、上端 35b, 36b を気密カバー 30 内に開口したものである。これにより、左右のエア導入管 35, 36 で外気を気密カバー 30 内に導入することができる。

【0018】

自然換気構造 50 は、気密カバー 30 の左側の連通管 38a に左側のガス自然排出手段 51 を備え、右側の連通管 38b に右側のガス自然排出手段 52 を備える。

なお、左右のガス自然排出手段 51, 52 は同一構成部材なので、以下右側のガス自然排出手段 52 について説明して左側のガス自然排出手段 51 の説明は省略する。

【0019】

右側のガス自然排出手段52は、気密カバー30内に漏洩した気体燃料を排出管54で車外に導き、この排出管54の排出口57から所定間隔をおいた位置に水侵入防止部材58を設け、排出管54に水抜管59を付設することにより排出管54に侵入した水を排出するものである。

水侵入防止部材58を設けることで、排出管54の排出口57に雨水などの水が侵入することを防ぐことができる。

【0020】

排出管54は、気密カバー30の右側の連通管38bに第1排出管55aを介して連結ブロック56の側部連通管56aを連結し、連結ブロック56の上部連通管56bに第2排出管55bを介して排出口57を連結したものである。

排出口57は、ルーフ・テールゲート間隙間22（図1に示す）の下方にできる空間23へ臨ませたものである。

第2排出管55bを上向きに配置することにより、気密カバー30内に漏洩した気体燃料を第1排出管55a、連結ブロック56及び第2排出管55bを通して車外に自然に排出することができる。

【0021】

水抜管59は、連結ブロック56の下部連結部材56cに入口59aを連結し、車体11の下方に向けて下向きに延ばし、出口59bを車体11の外側に臨ませたものである。よって、排出管54に水が溜まることを防ぐことができる。

【0022】

強制換気構造60は、密閉カバー30内に空気を強制的に導く空気導入手段61と、この空気導入手段61で導入した空気と一緒に密閉カバー30内の気体燃料を排出するガス排出手段62と、気密カバー30内に溜まった気体燃料を検知するガス検知手段90を備える。

【0023】

空気導入手段61は、密閉カバー30の左側壁上部39aに空気導入管64の上端（出口）64aを接続し、この空気導入管64の下端（入口）64bにゴム製の導入フラップ70を開閉自在に取付け、この導入フラップ70の上方（下流側に）ファン75を備える。

このファン75を回転することにより導入フラップ70を開放して空気を密閉カバー30内に導入することができる。

【0024】

ガス排出手段62は、密閉カバー30の右側壁上部39bにガス排出管80の上端（入口）80aを接続し、このガス排出管80の下端（出口）80bにゴム製の排出フラップ86を開閉自在に備える。

この排出フラップ86は、空気導入手段61のファン75で密閉カバー30内に空気を導入した際に開放するように構成されている。よって、密閉カバー30内の気体燃料をガス排出手段62から排出することができる。

【0025】

加えて、強制換気構造60は、空気導入管64の入口64bを左サイドフレーム46の外側で左サイドフレーム46の下面46aより高い位置に配置するとともに、ガス排出管80の出口80bを右サイドフレーム47の外側で右サイドフレーム47の下面47aより高い位置に配置した。

【0026】

よって、空気導入管64の入口64bとガス排出管80の出口80bとを左右のサイドフレーム46，47で仕切ることができるので、ガス排出管80の出口80bから排出した気体燃料を、空気導入管64の入口64bから吸込まないようにすることができる。このため、気密カバー30内の換気をより効率よく行うことができる。

【0027】

ガス検知手段90は、密閉カバー30の左上部37aにガスセンサ91を取付け、このガスセンサ91からの信号に基づいてファン75を駆動する制御部92を備える。

ガス検知手段90によれば、密閉カバー30内の空間30aに溜まった気体燃料がしきい値を越えた場合に、ガスセンサ91で気体燃料を検知して検知信号を制御部92に伝える。制御部92からファン75のモータ76に駆動信号が伝わり、モータ76を回転することにより羽根78・・・を回転する。

【0028】

一方、気密カバー30内の気体燃料がしきい値より少量になると、ガスセンサ91は気体燃料を検知しなくなる。よって、ガスセンサ91から制御部92に検知信号を伝えなくなり、制御部92からファン75に駆動信号を伝えなくなる。このため、ファン75は羽根78・・・の回転を停止する。

【0029】

なお、本実施形態のガス検知手段90は、制御部92でファン75を自動的に制御する構成としたが、これに代えて、運転席に表示部及び操作釦（図示しない）を備え、ガスセンサ91で気体燃料を検知した際に、表示部を点灯させて運転者に警告し、運転者が操作釦を押すことでファン75のモータ76を駆動するように構成することも可能である。

【0030】

図3は図2の3-3線断面図である。

空気導入管64の入口64bは、空気導入管64の下端に形成したテーパ部65aと、このテーパ部65aに連通した第1拡管部65bと、この第1拡管部65bに連通した第2拡管部65cとからなり、第2拡管部65cをフロアプレート33に取付けたものである。

空気導入管64の入口64bをフロアプレート33に設けることで、空気導入管64の入口64bを自動車の外側から見え難い位置に備えることができる。このため、自動車の外観的な見栄えを好適に保つことができる。

【0031】

第2拡管部65c内には吸込部67を配置し、吸込部67のフランジ68をフロアプレート33の左開口33aに取付け、フランジ68にピン59を介して導入フラップ70を揺動自在に取付けたものがある。

導入フラップ70は、ピン69を右横に設けることによりファン75の非作動時に自重でほぼ水平状態になり、座部68aに当たって開口68bを閉じ、ファン75の作動時に風圧で開口68bを開くように構成したものである。

【0032】

本実施形態では、導入フラップ70をピン59を介してフランジ68に揺動自在に取付けた例について説明したが、導入フラップ70がゴム製であることに留

意して、導入フラップ 7 0 をピン 5 9 を使用しないでフランジ 6 8 に取付け、導入フラップ 7 0 を折り曲げるにより開閉可能な構成にしてもよい。

この構成においても、導入フラップ 7 0 はファン 7 5 の非作動時に自重でほぼ水平状態になり、座部 6 8 a に当たって開口 6 8 b を閉じ、ファン 7 5 の作動時に風圧で開口 6 8 b を開くように構成することが可能である。

【 0 0 3 3 】

吸込部 6 7 は、フランジ 6 8 の下側からエルボ状の吸込口 7 2 を後方に向けて延ばし、フランジ 6 8 の上側からガイド筒 7 3 をファン 7 5 に向けて延ばしたものである。

ファン 7 5 は、モータ 7 6 をステイ 7 7, 7 7, 7 7 (2 本のみを図示する) でテーパ部 6 5 a に取付けることにより、羽根 7 8 . . . を第 1 拡管部 6 5 b 内で回転可能に配置したものである。

【 0 0 3 4 】

導入フラップ 7 0 をファン 7 5 の非作動時に自重で閉じるように構成することで、通常時には、導入フラップ 7 0 で空気導入管 6 4 を閉じておくことができる。よって、空気導入管 6 4 から車内に騒音が伝わることを防ぐことができ、空気導入管 6 4 内に水や埃などの異物が侵入することを防ぐこともできる。

【 0 0 3 5 】

加えて、吸込口 7 2 をエルボ状に形成することで、吸込口 7 2 の下壁面 7 2 a で導入フラップ 7 0 を保護することができる。よって、例えば路面上の異物が導入フラップ 7 0 に当たることを防ぐことができる。このため、導入フラップ 7 0 が破損することを防ぐことができる。

【 0 0 3 6 】

図 4 は図 2 の 4 - 4 線断面図である。

ガス排出管 8 0 の出口 8 0 b は、ガス排出管 8 0 の下端に形成したテーパ部 8 1 a と、このテーパ部 8 1 a に連通した拡管部 8 1 b と、この拡管部 8 1 b 内に垂直に形成した取付壁 8 1 c とからなる。

【 0 0 3 7 】

拡管部 8 1 b の下端 8 2 a をフロアプレート 3 3 に取付けるとともに、拡管部

81bの下端82bをフロアプレート33の取付壁33cに取付けることにより、拡管部81bをフロアプレート33の右開口33bに望ませる。

ガス排出管80の出口80bをフロアプレート33に設けることで、ガス排出管80の出口80bを自動車の外側から見え難い位置に備えることができる。このため、自動車の外観的な見栄えを好適に保つことができる。

【0038】

拡管部81b内に排出部83を配置し、排出部83のフランジ84を取付壁81cとフロアプレート33の取付壁33cに取付け、フランジ84にピン85を介して排出フラップ86を揺動自在に取付けたものある。

排出フラップ86は、ピン85を上方に設けることによりファン75の非作動時に自重でほぼ垂直状態になり、座部84aに当たって開口84bを閉じ、ファン75の作動時に風圧で開口84bを開くように構成したものである。

排出部83は、フランジ84の前側からエルボ状のガイド筒88をガス排出管に向けて延し、フランジ84の後側から排出口89を後方に向けて延したものである。

【0039】

本実施形態では、排出フラップ86をピン85を介してフランジ84に揺動自在に取付けた例について説明したが、排出フラップ86がゴム製であることに留意して、排出フラップ86をピン85を使用しないでフランジ84に取付け、排出フラップ86を折り曲げるにより開閉可能な構成にしてもよい。

この構成においても、排出フラップ86はファン75の非作動時に自重でほぼ垂直状態になり、座部84aに当たって開口84bを閉じ、ファン75の作動時に風圧で開口84bを開くように構成することが可能である。

【0040】

排出フラップ86をファン75の非作動時に自重で閉じるように構成することで、通常時には、ガス排気管80を排出フラップ86で閉じておくことができる。よって、ガス排気管80から車内に騒音が伝わることを防ぐことができ、ガス排気管80内に水や埃などの異物が侵入することを防ぐこともできる。

【0041】

加えて、排出口89を水平に延すことで、排出口89の下壁面89aで排出フ

ラップ 86 を保護することができる。よって、例えば路面上の異物が排出フラップ 86 に当たることを防ぐことができる。このため、排出フラップ 86 が破損することを防ぐことができる。

【0042】

次に、図 2 で説明した自然換気構造 50 の作用を図 5 に基づいて説明する。

図 5 (a), (b) は自然換気構造の作用説明図であり、(a) は気体燃料を排出する例、(b) は水を排出する例を示す。なお、この図では理解を容易にするために、強制換気構造 60 を省いて自然換気構造 50 のみを図示した状態を示す。

【0043】

(a) において、ガス充填管 44 やガス供給管 (図示しない) を気体燃料タンク 40 に接続した接続部から、万一気体燃料が漏洩した場合、漏洩した気体燃料が気密カバー 30 内の空間 30a に溜まる。

この気密カバー 30 内には左右のエア導入管 35, 36 を通して矢印①の如く外気を導入する。

この時点ではまだ、漏洩した気体燃料はしきい値を越えていないので、強制換気構造 60 の導入フラップ 70 及び排出フラップ 86 は閉じた状態を保つ。

【0044】

よって、気密カバー 30 内の気体燃料は、自然換気構造 50 の左右の第 1 排出管 55a, 55a に矢印②の如く進入し、左右の連結ブロック 56, 56 を介して左右の第 2 排出管 55b, 55b に矢印③の如く進入する。

ここで、左右の第 2 排出管 55b, 55b はルーフ 15 に向けて上向きに延びているので、気体燃料は左右の第 2 排出管 55b, 55b 内で円滑に左右の排出口 57, 57 まで流れる。従って、気体燃料を左右の排出口 57, 57 から矢印④の如く効率よく排出することができる。

【0045】

(b) において、左右の排出管 54, 54 の各々の連結ブロック 56, 56 にそれぞれ左右の水抜管 59, 59 を付設した。よって、万一左右の排出管 54, 54 に排出口 57, 57 から矢印⑤の如く水が侵入した場合には、侵入した水を

左右の排出管 54, 54 を通して左右の水抜管 59, 59 まで矢印⑥の如く導き、左右の水抜管 59, 59 の排出口 59b, 59b から矢印⑦の如く車外に排出することができる。

従って、左右の排出管 54, 54 に水が溜まることを防いで、左右の排出管 54, 54 の寿命をより長く確保することができる。

【0046】

次に、本発明に係る強制換気構造 60 の作用を図 6 ～ 図 9 に基づいて説明する。

図 6 (a), (b) は本発明に係る車両の気体燃料ガス排出構造の第 1 作用説明図である。

(a) において、ガス充填管 44 やガス供給管 (図示しない) を気体燃料タンク 40 に接続した接続部から気体燃料が漏洩し、漏洩した気体燃料が比較的多い場合、自然換気構造 50 で気体燃料を十分に排出することは難しい。

【0047】

よって、漏洩した気体燃料が気密カバー 30 内の空間 30a に溜まる。そして、気密カバー 30 内の気体燃料がしきい値を越えた際に、溜まった気体燃料をガスセンサ 91 で検知して、検知信号を制御部 92 に伝える。この制御部 92 からファン 75 のモータ 76 に駆動信号を伝える。

【0048】

(b) において、ファン 75 のモータ 76 が駆動することにより、羽根 78 ・ ・ ・ が矢印の如く回転する。羽根 78 ・ ・ ・ が回転することにより、第 1 拡径部 65b 及び第 2 拡径部 65c 内の空気を矢印 a の如く空気導入管 64 に導く。

これにより、風圧で導入フラップ 70 がピン 69 を軸にして矢印 b の如く持ち上がる。

【0049】

図 7 (a), (b) は本発明に係る車両の気体燃料ガス排出構造の第 2 作用説明図である。

(a) において、導入フラップ 70 が開放位置まで持ち上がることににより、フランジ 68 の開口 68b を開く。よって、吸入部 67 の吸込口 72 からガイド筒

73に空気を矢印cの如く吸い込み、この空気を空気導入管64に矢印dの如く導入する。

【0050】

(b)において、空気導入管64を通過した空気は、矢印eの如く気密カバー30内に進入する。気密カバー30に進入した空気は、気密カバー30内の気体燃料と混合する。

気体燃料を含んだ空気は気密カバー30内の空間30aに溜まり、ガス排出管80に矢印fの如く進入してガス排出管80内を矢印gの如く流れる。

ここで、気体燃料を含んだ空気は、左右の排出管54, 54からも排出する。しかし、左右の排出管54, 54はガス排出管80と比較して細いので、気体燃料を含んだ空気の殆どはガス排出管80内に流れる。

【0051】

図8(a), (b)は本発明に係る車両の気体燃料ガス排出構造の第3作用説明図である。

(a)において、気体燃料を混合した空気がガス排出管80を通過して矢印hの如く排出部83のガイド筒88に進入することにより、風圧で排出フラップ86をピン85を軸にして矢印jの如く持ち上げる。

【0052】

(b)において、排出フラップ86を開放位置まで持ち上げることににより、フランジ84の開口84bを開く。よって、気体燃料を混合した空気を、排出部83の排出口89からガス排出管80の出口80bに矢印kの如く流し、フロアプレート33の右開口33bから外部に排出する。

【0053】

図9は本発明に係る車両の気体燃料ガス排出構造の第4作用説明図である。

気体燃料を混合した空気をフロアプレート33の右開口33bから矢印kの如く外部に排出する。このように、ファン75を駆動することにより、外気を矢印c、矢印eの如く気密カバー30内の空間30aに導入し、気体燃料と混合した空気を矢印f、矢印kの如く外部に排出することができる。

【0054】

このように、気密カバー 30 内の空間 30 a の気体燃料をファン 75 で強制的に換気することにより、気密カバー 30 内の空間 30 b の気体燃料を効率よく排出することができる。

【0055】

強制換気構造 60 で漏洩した気体燃料を効率よく換気することができるので、気体燃料として水素ガスを使用する燃料電池自動車に強制換気構造 60 を備えることにより、その効果を十分に発揮することができる。

なお、その他の気体燃料に強制換気構造 60 を使用しても十分に効果を発揮することができるのはもちろんである。

【0056】

強制換気構造 60 で換気することで、ガスセンサ 91 は気体燃料を検知なくなり、検知信号を制御部 92 に伝えることを停止する。従って、制御部 92 からファン 75 のモータ 76 に駆動信号を伝えなくなり、羽根 78 . . . の回転を停止する。

【0057】

これにより、図 3 に示すように導入フラップ 70 が自重で閉位置に戻り、フランジ 68 の開口 68 b を閉じる。同時に、図 4 に示すように排出フラップ 86 が自重で閉位置に戻り、フランジ 84 の開口 84 b を閉じる。従って、騒音を車内に伝わらないように遮音することができ、空気導入管 64 及びガス排出管 80 内に異物が侵入することを防ぐことができる。

【0058】

なお、前記実施形態では、気体燃料タンク 40 とガス充填管 44 やガス供給管との接続部から漏洩した気体燃料を排出する例について説明したが、これに限らないで、気体燃料タンク 40 の本体から漏洩した気体燃料を排出することも可能である。

また、導入フラップ 70 及び排出フラップ 86 をゴム材で形成した例について説明したが、樹脂などのその他の材料でフラップを形成してもよい。

【0059】

前記実施形態では空気導入管 64 にファン 75 を設けた例について説明したが

、ガス排出管 8 0 にファン 7 5 を設けることも可能であり、また空気導入管 6 4 及びガス排出管 8 0 の両方にファン 7 5 を設けることも可能である。

【 0 0 6 0 】

【発明の効果】

本発明は上記構成により次の効果を発揮する。

請求項 1 は、空気導入管及びガス排気管の少なくとも一方にファンを介設し、両方にフラップを設けた。これらのフラップをファンの作動で開くことにより、空気導入管から気密カバー内に空気を導入し、気密カバー内に漏洩した気体燃料を空気とともにガス排出管から排出する。

このように、ファンを駆動して空気を気密カバー内に強制的に取入れることにより、気密カバー内の気体燃料を迅速に排出し、気密カバー内の換気を効率よく行うことができる。

【 0 0 6 1 】

さらに、空気導入管及びガス排気管に設けたフラップは、ファンの非作動時に自重で閉じるように構成した。このため、通常時には、空気導入管及びガス排気管をフラップで閉じておくことができるので、空気導入管及びガス排気管から車内に騒音が伝わることを防ぐことができる。

加えて、ファンの非作動時にフラップを閉じることにより、空気導入管及びガス排気管内に水や埃などの異物が侵入することを防ぐことができる。

【 0 0 6 2 】

請求項 2 は、空気導入管の入口及びガス排出管の出口をフロアプレートに設けた。よって、空気導入管の入口及びガス排出管の出口を自動車の外側から見え難い位置に備えることができる。このため、自動車の外観的な見栄えを好適に保つことができる。

【 0 0 6 3 】

加えて、空気導入管の入口及びガス排出管の出口の一方を左のサイドフレームより外側に、他方を右のサイドフレームより外側に設けた。よって、ガス排出管の出口から排出した気体燃料を空気導入管の入口から吸い込むことを防ぐことができる。このため、気密カバー内の換気をより効率よく行うことができる。

【図面の簡単な説明】

【図 1】

本発明に係る気体燃料ガス排出構造を備えた気体燃料自動車の後部側面図

【図 2】

図 1 の 2 - 2 線断面図

【図 3】

図 2 の 3 - 3 線断面図

【図 4】

図 2 の 4 - 4 線断面図

【図 5】

自然換気構造の作用説明図

【図 6】

本発明に係る車両の気体燃料ガス排出構造の第 1 作用説明図

【図 7】

本発明に係る車両の気体燃料ガス排出構造の第 2 作用説明図

【図 8】

本発明に係る車両の気体燃料ガス排出構造の第 3 作用説明図

【図 9】

本発明に係る車両の気体燃料ガス排出構造の第 4 作用説明図

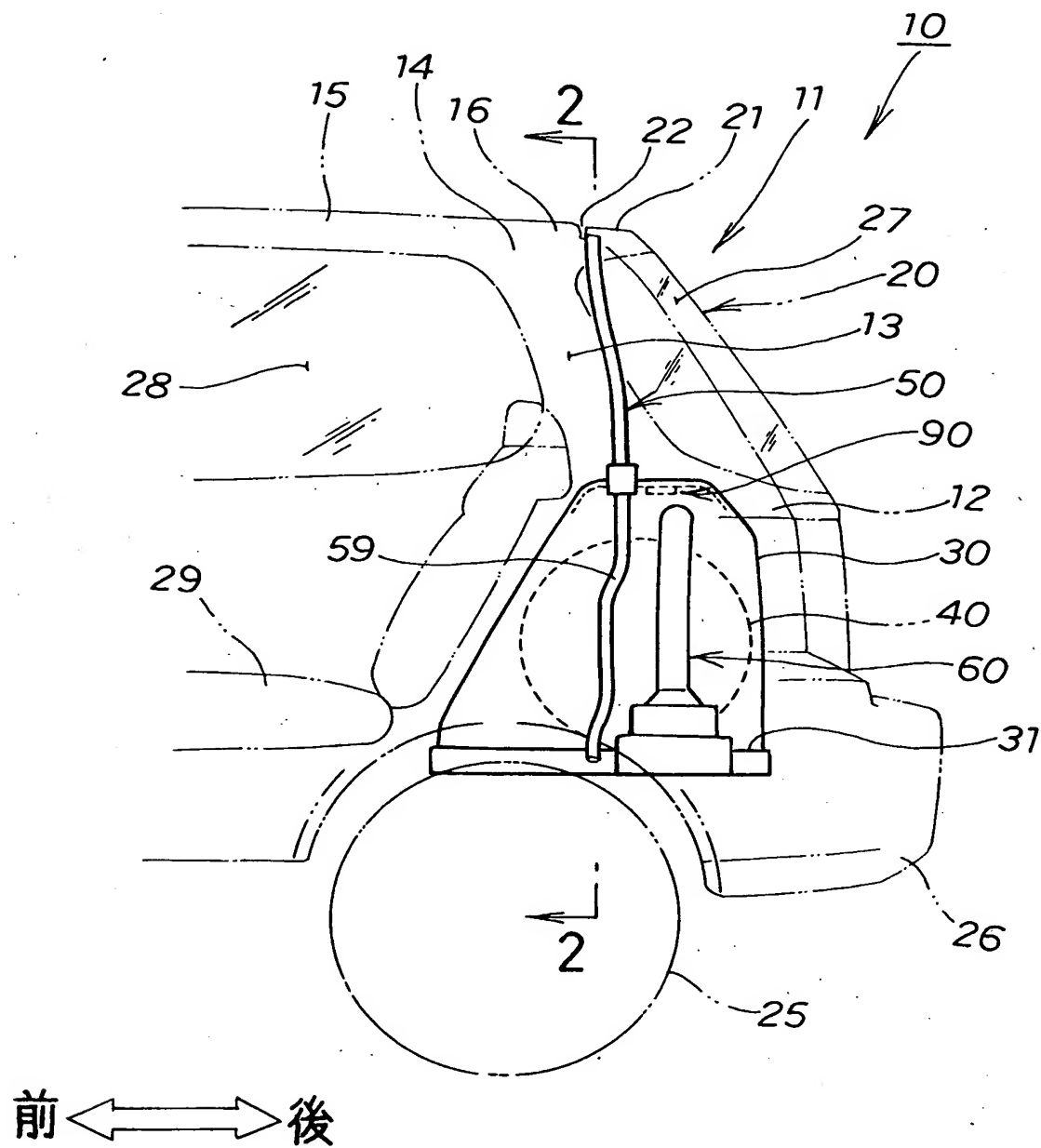
【符号の説明】

1 0 … 気体燃料自動車、 1 1 … 車体、 3 0 … 気密カバー、 3 3 … フロアプレート、 4 0 … 気体燃料タンク、 4 6 … 左サイドフレーム、 4 6 a … 左サイドフレームの下面、 4 7 … 右サイドフレーム、 4 7 a … 右サイドフレームの下面、 6 0 … 強制換気構造（気体燃料ガス排出構造）、 6 1 … 空気導入手段、 6 2 … ガス排出手段、 6 4 … 空気導入管、 6 4 b … 空気導入管の入口、 7 0 … 導入フラップ、 7 5 … ファン、 8 0 … ガス排出管、 8 0 b … ガス排出管の出口、 8 6 … 排出フラップ。

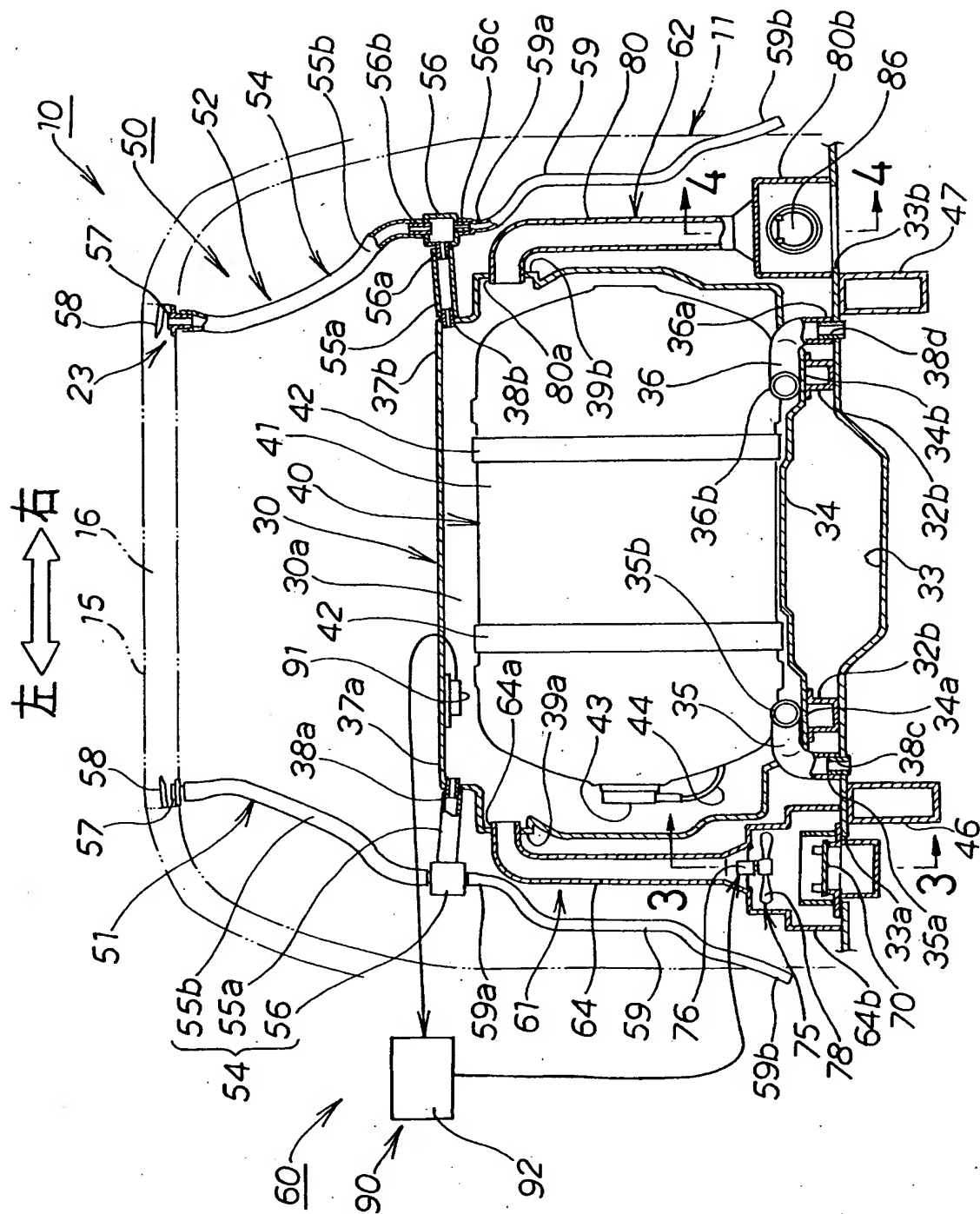
【書類名】

図面

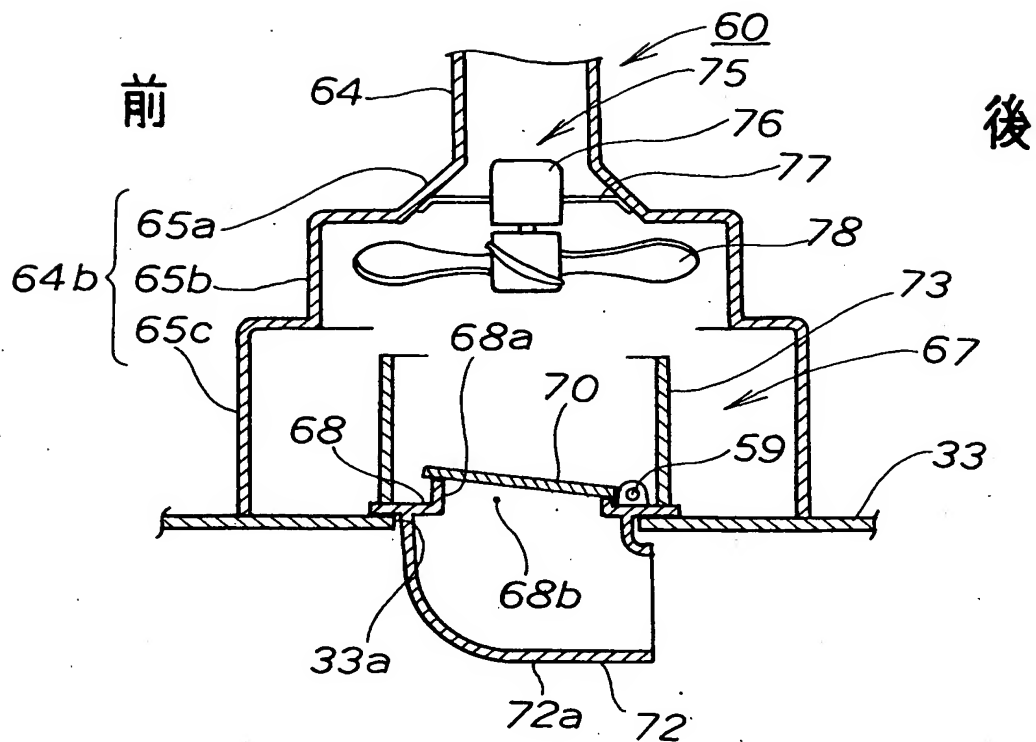
【図 1】



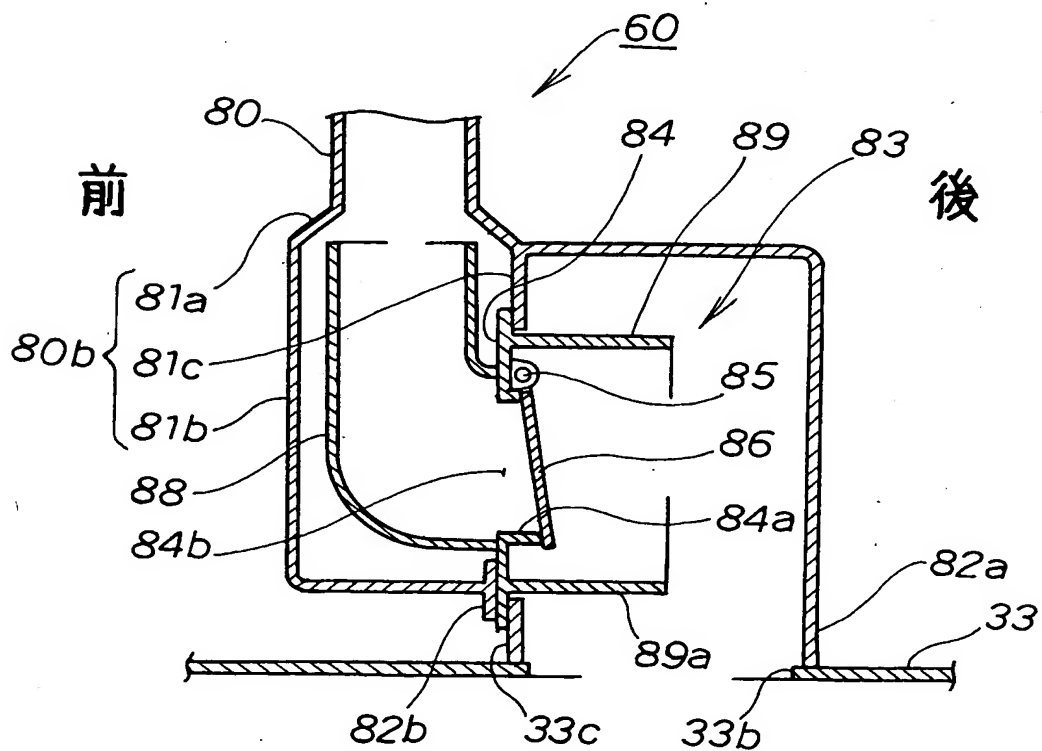
【図 2】



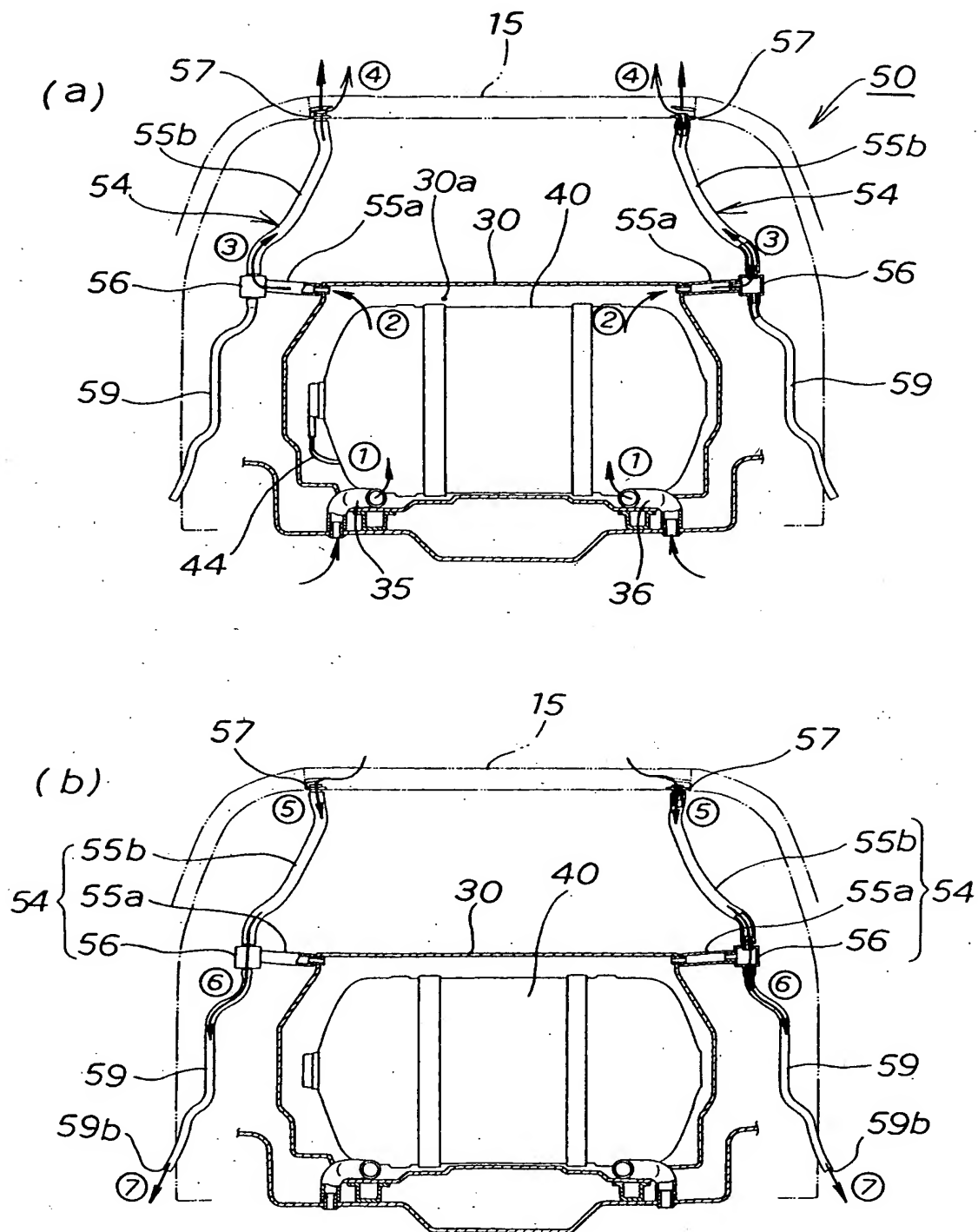
【図 3】



【図 4】

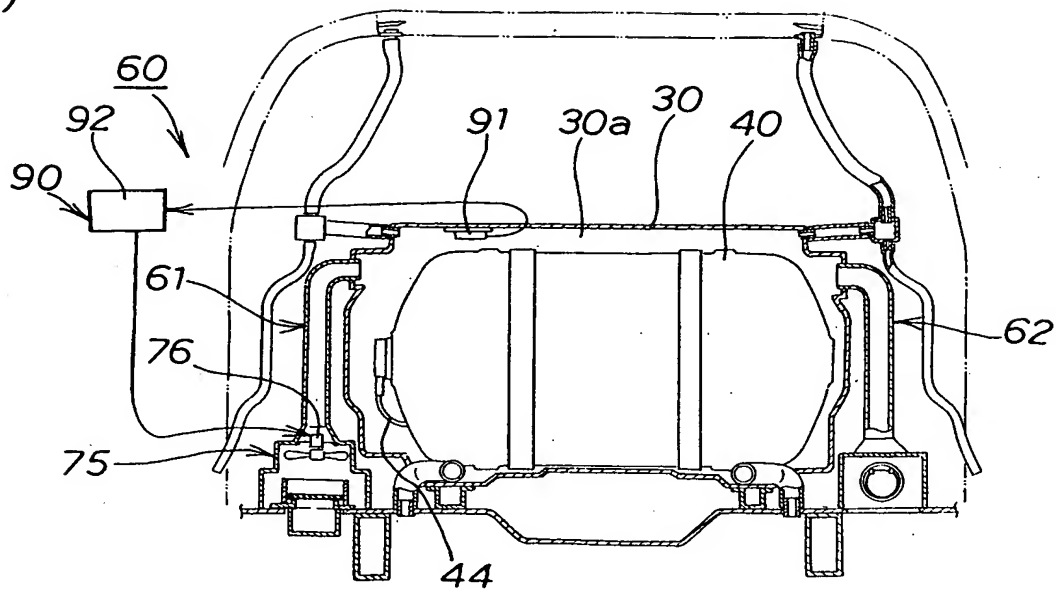


【図5】

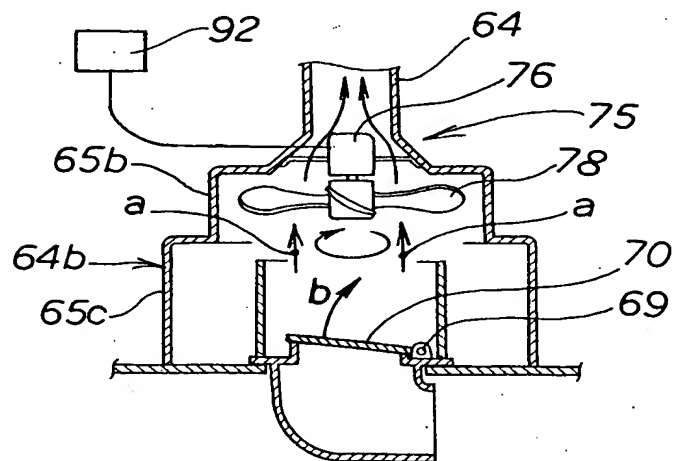


【図 6】

(a)

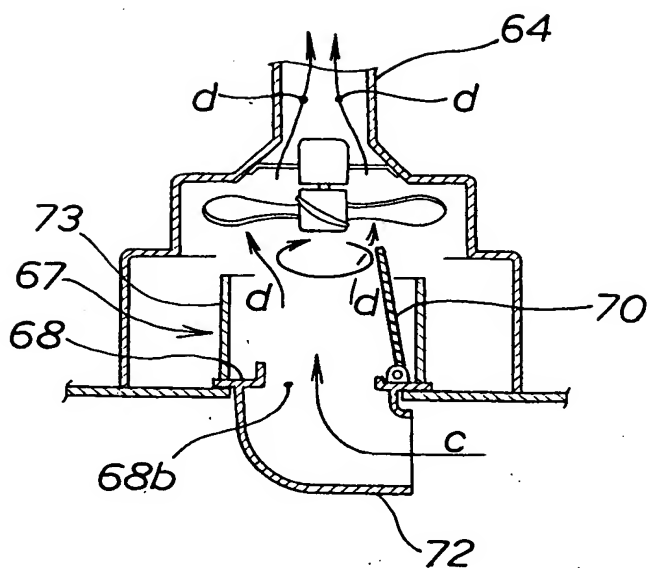


(b)

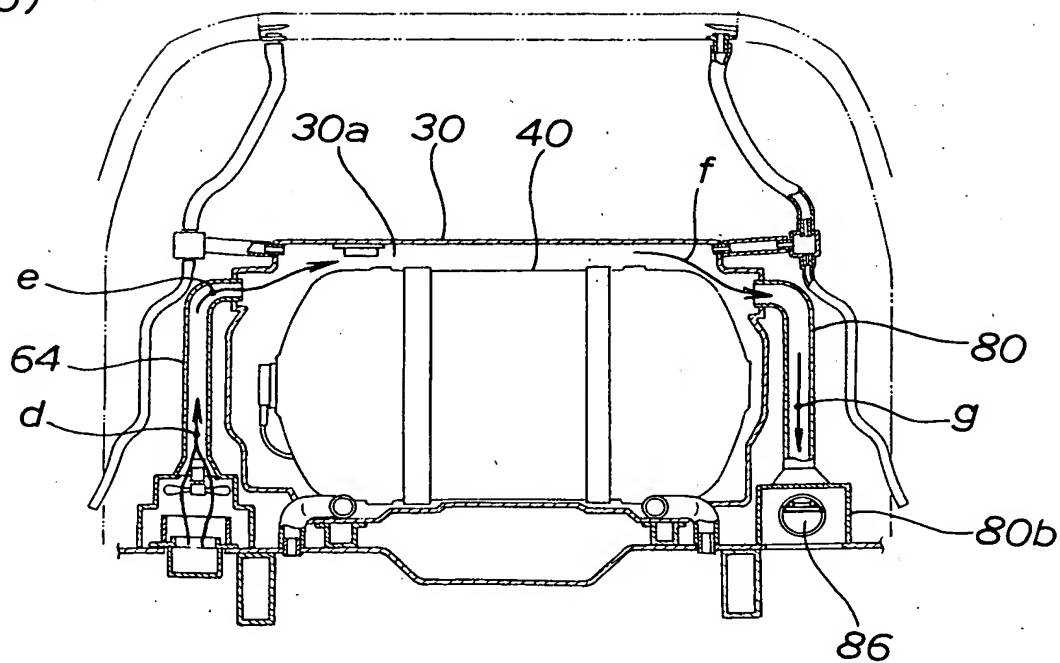


【図7】

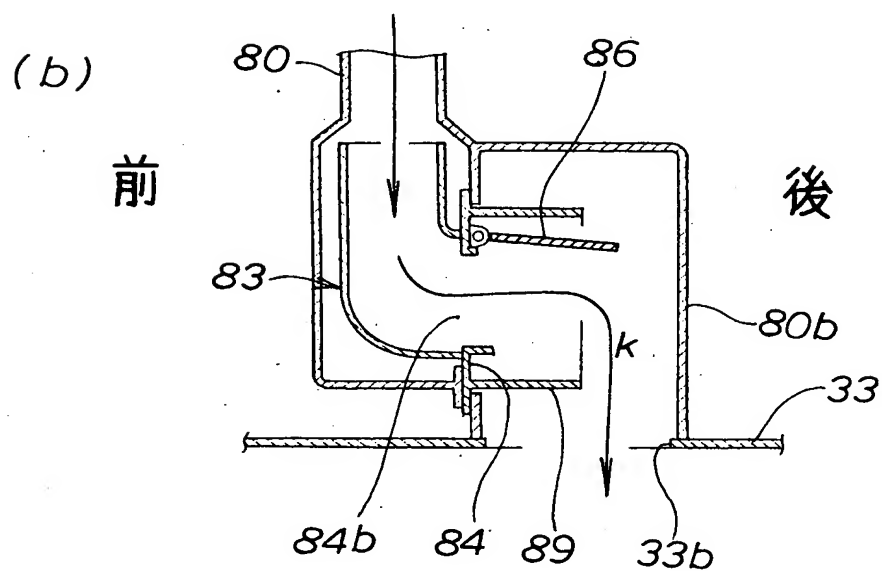
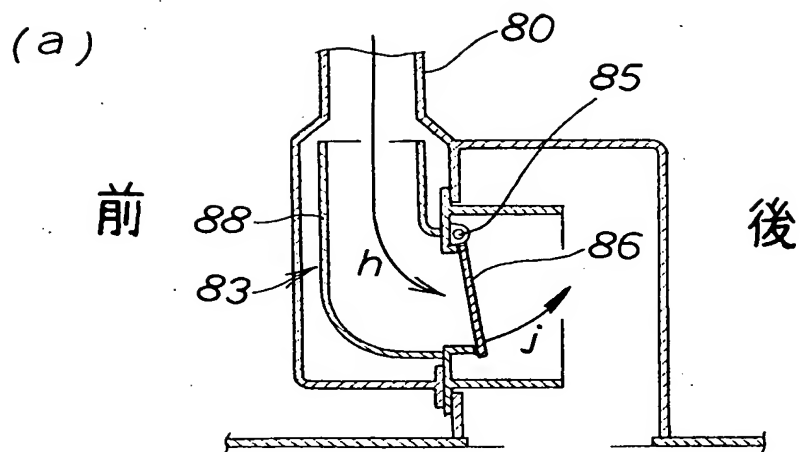
(a)



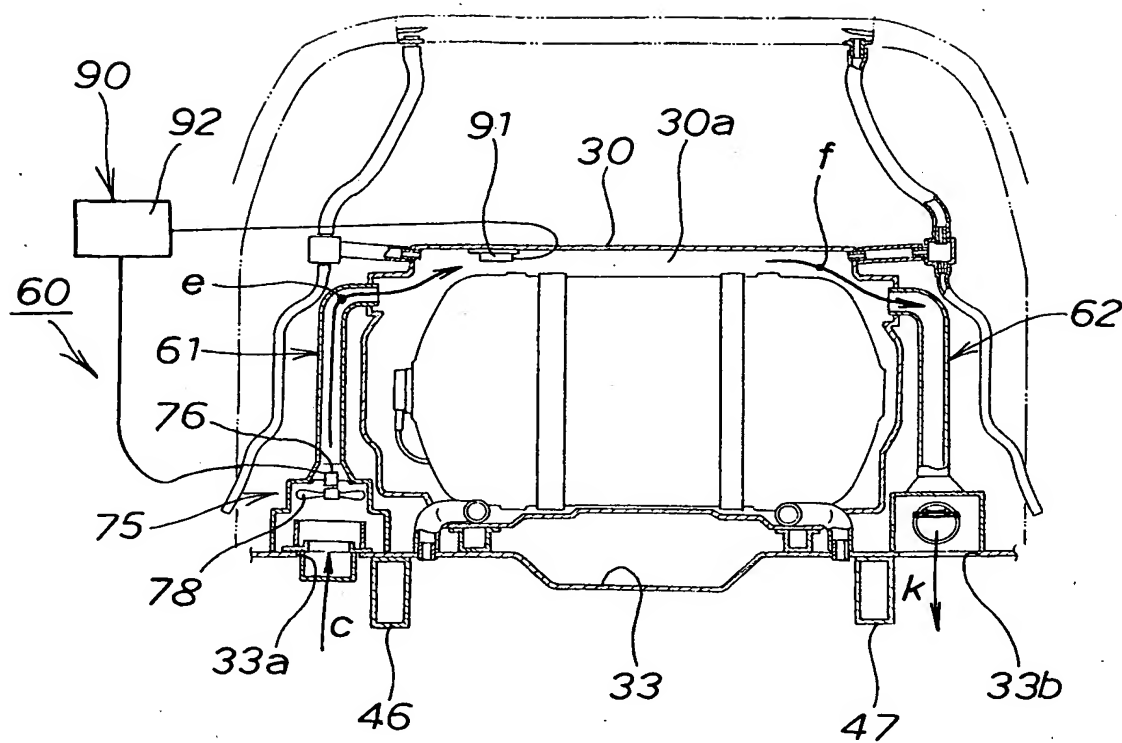
(b)



【図 8】



【図9】



【書類名】 要約書

【要約】

【課題】 漏洩した気体燃料を迅速に排出することができる車両の気体燃料ガス排出構造を提供する。

【解決手段】 気体燃料ガス排出構造 6 0 は、車室内若しくはトランク内に気体燃料タンク 4 0 を配置し、この気体燃料タンク 4 0 を気密カバー 3 0 で覆い、気密カバー 3 0 に空気導入管 6 4 及びガス排気管 8 0 を接続し、気密カバー 3 0 内の気体燃料を排出するものである。この気体燃料ガス排出構造 6 0 は、空気導入管 6 4 にファン 7 5 を介設するとともに、空気導入管 6 4 及びガス排出管 8 0 の両方に、ファン 7 5 の非作動時に自重で閉じ、ファン 7 5 の作動時に風圧で開く導入フラップ 7 0 及び排出フラップ 8 6 を設けた。

【選択図】 図 2

出願人履歴情報

識別番号 [000005326]

1. 変更年月日 1990年 9月 6日

[変更理由] 新規登録

住所 東京都港区南青山二丁目1番1号
氏名 本田技研工業株式会社